

LE RÉSEAU DES OBSERVATOIRES DE L'ENVIRONNEMENT EN AFRIQUE

**Chedli Fezzani, Alain Gerbe
et Gilbert Long**

Dès son lancement en 1990, l'Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS) a retenu parmi ses programmes et objectifs prioritaires, la mise en place d'un dispositif de surveillance continue de l'état de l'environnement. Celle-ci est particulièrement concernée par les problèmes de désertification puisqu'elle rassemble des régions fragilisées par les conséquences de l'aridité climatique et l'accroissement de l'impact des activités humaines sur les milieux physiques et biologiques. La sécheresse est l'une des causes naturelles premières de tout processus engendrant la désertification. Elle s'est manifestée avec une vigueur exceptionnelle au Sahel lors de récents épisodes climatiques secs de 1969 à 1973 et de 1984 à 1989. Les effets conjugués de la sécheresse et de la pression anthropique croissante en Afrique sur les terres et les ressources végétales ont engendré de nombreux dysfonctionnements des écosystèmes en présence.

Est-il besoin de rappeler que de nombreuses initiatives ont été prises, au cours des vingt dernières années, au niveau international, pour développer les recherches écologiques à long terme et des systèmes d'information sur l'environnement ?

Il était donc nécessaire, pour l'OSS, de tenir compte de ces initiatives et des spécificités de la zone qu'il couvre ainsi que des besoins particuliers des acteurs du développement dans les pays concernés. Cette zone comprend vingt et un pays situés dans l'aire circum-saharienne et répartis en trois sous-régions : Afrique du Nord, Afrique de l'Ouest et Afrique de l'Est.

Les spécificités de cette zone sont à la fois d'ordre éco-climatique et socio-économique. Sur le plan éco-climatique, il s'agit d'une zone qui comporte le Sahara, qui est le plus grand désert du monde, et qui a été particulièrement affectée par la sécheresse et la désertification au cours des dernières décennies. Sur le plan socio-économique, cette zone se caractérise notamment par une forte croissance démographi-

que et par des perturbations profondes des modes de vie et de l'organisation sociale qui ont contribué à exacerber les effets de la sécheresse et la désertification.

C'est dans ce contexte que l'OSS a lancé une série d'études et de consultations devant définir et mettre en place un dispositif visant à :

- mieux cerner l'ampleur et suivre l'évolution de la désertification et de la dégradation des terres dans les pays circum-sahariens,
- collecter les informations nécessaires pour approfondir l'analyse des causes et des effets des différents processus de dégradation du milieu,
- identifier des solutions permettant de faire face à ces phénomènes et, ainsi, fournir aux gestionnaires des éléments pertinents pour la prise de décision en vue d'assurer la gestion rationnelle des ressources naturelles.

Ces études et consultations ont conduit à la création d'un Réseau d'Observatoires de Surveillance Ecologique à Long Terme (ROSELT).

DÉFINITION DE ROSELT

Le Réseau d'Observatoires de Surveillance Ecologique à Long Terme - ROSELT - est constitué par un ensemble d'observatoires fonctionnant en réseau à l'échelon régional de la zone géographique de l'OSS sur le continent africain. Cette zone comprend les trois sous-régions, Afrique du Nord, Afrique de l'Ouest et Afrique de l'Est représentant vingt et un pays : Algérie, Burkina Faso, Cap Vert, Djibouti, Egypte, Érythrée, Ethiopie, Gambie, Guinée Bissau, Kenya, Libye, Mali, Maroc, Mauritanie, Niger, Ouganda, Sénégal, Somalie, Soudan, Tchad, Tunisie.

ROSELT est un outil spécifique et original de l'OSS ; il est le premier réseau en Afrique qui organise un suivi scientifique et statistique de l'environnement permettant d'une part, de caractériser les causes et les effets de la dégradation des terres et, d'autre part, de mieux comprendre les mécanismes qui conduisent à ce phénomène. ROSELT est un dispositif régional visant à fournir des données fiables sur la dégradation des terres des zones arides et des indicateurs biophysiques et socio-économiques pertinents de la désertification, et un état de l'environnement de la zone OSS.

La définition de ROSELT est précisée par les définitions de chacun des termes qui le constituent.

RESEAU : ROSELT est constitué d'un ensemble d'observatoires ; le réseau s'intéresse aux échanges et aux coopérations entre les observatoires eux-mêmes, mais aussi à l'ensemble qu'ils forment et qui est

lui-même un observatoire aussi représentatif que possible de la totalité de la zone de l'OSS.

OBSERVATOIRES : chaque observatoire concerne une zone géographique limitée. Il est défini par ses finalités qui sont doubles en ce qui concerne ROSELT : effectuer un suivi (activité scientifique et technique) et produire des résultats facilitant une aide à la décision pour les gestionnaires et responsables du développement (activité opérationnelle).

SURVEILLANCE ÉCOLOGIQUE : la surveillance est basée sur des séries de mesures et d'observations et, donc, sur l'acquisition répétitive de données écologiques au sens large, y inclus les données socio-économiques en interaction avec les données écologiques. Le terme « écologique » de ROSELT doit ainsi être considéré comme couvrant tous les aspects de l'environnement et du développement des espaces ruraux (s.l.). La surveillance écologique est basée sur des mesures de terrain, complétées par les données de la télédétection.

LONG TERME : l'évolution des systèmes écologiques et agro-écologiques doit être analysée sur des durées suffisamment longues pour en expliciter les mécanismes fonctionnels ; le pas de temps à envisager est de plusieurs décennies. ROSELT fournit également des informations à court et à moyen termes.

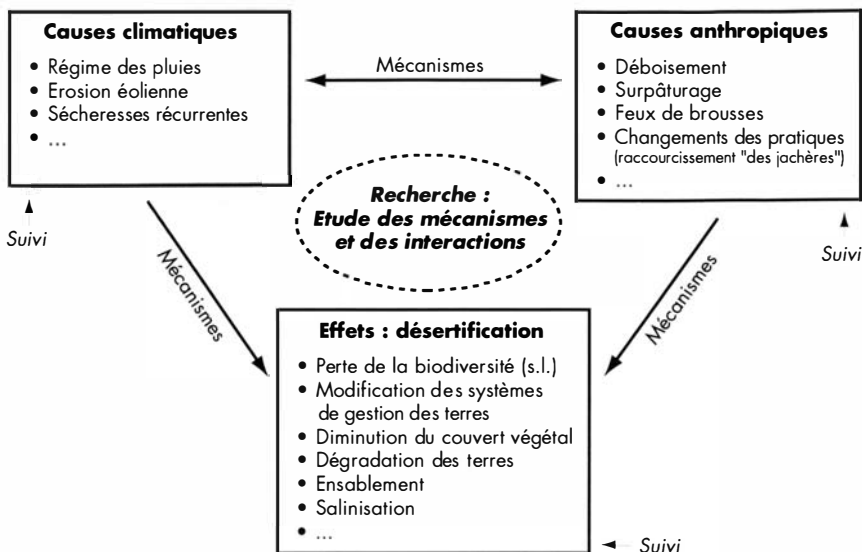
ROSELT : OBJECTIFS ET MOYENS

La création de ROSELT répond aux recommandations des articles 16 et 17 de la Convention Internationale sur la Désertification. Le réseau permettra au niveau local et au niveau de l'ensemble de la zone OSS, par une coopération entre les observatoires et entre les pays, d'assurer avec un maximum d'efficacité la surveillance de territoires-test soumis aux contraintes de la désertification et l'explication des mécanismes en jeu. Il s'agit (voir figure 1, page suivante).

- d'une part, de caractériser les causes et les effets de la désertification par une surveillance à long terme (activités de suivi) qui devra notamment permettre l'élaboration d'indicateurs de la désertification ;
- et, d'autre part, de comprendre les mécanismes qui conduisent à la désertification ou qui permettent de l'atténuer ou de l'éviter (activités de recherche).

OBJECTIFS DE ROSELT

Compte tenu d'une part, des motivations qui ont prévalu à la mise en place de ROSELT et, d'autre part, de sa spécificité de réseau sous-régional et régional d'observatoires de terrain, neuf objectifs prioritaires lui ont été assignés par les pays et organisations participants :



- l'harmonisation des approches scientifiques pour la surveillance écologique, pour le choix des données et leur mode de recueil, pour leur traitement, et pour la restitution de l'information ;

- l'amélioration des connaissances de base en ce qui concerne la surveillance écologique à long terme ;

- le traitement coordonné d'un ensemble de données communes aux observatoires, de manière à diffuser périodiquement un état de l'environnement et des indicateurs de l'environnement et de la désertification pour la zone OSS dans son ensemble, pour les sous-régions et pour les pays ;

- l'échange d'information, d'une part entre les pays et, d'autre part, entre les observatoires ;

- la promotion, par des actions sur le terrain, du rapprochement entre la recherche environnementale et les activités de développement ;

- l'aide à la formation des scientifiques et des techniciens ;

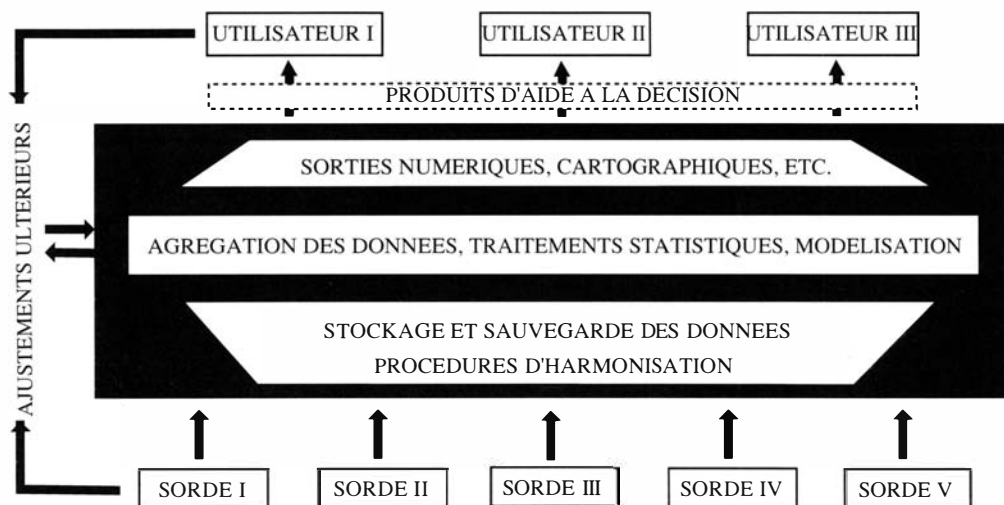
- l'aide à l'intégration des pays de la zone OSS dans les stratégies et programmations internationales traitant de l'environnement et du développement durable ;

- la recherche d'une pérennisation des observatoires du réseau, au travers de démarches institutionnelles et financières appropriées ;

- la mise en œuvre, par des démarches collectives auprès des bailleurs de fonds, d'aides au financement des différents observatoires du réseau.

DÉFINITION ET MISSIONS D'UN OBSERVATOIRE DU ROSELT

Un observatoire est défini techniquement par un système organisé (fig. 2) de collecte et de traitement des données sur l'environnement d'une même unité écologique ou agro-écologique. Il correspond à une demande de produits d'aide à la décision, lesquels sont identifiés par les décideurs et les gestionnaires des pays, pour un niveau spatial d'intégration donné (unité paysagère, sous-région, région) ; il peut comprendre une ou plusieurs stations (biotopes, écotopes) ou parcelles cultivées, sur lesquelles sont faites des observations générales et/ou spécialisées selon des protocoles conçus et mis en oeuvre en fonction des problèmes environnementaux qui se posent pour la surveillance à long terme de l'évolution des systèmes écologiques et agro-écologiques.



Les types de données collectées dans un observatoire de ROSELT peuvent être de natures différentes : *biologiques, écophysiologiques, climatologiques, pédologiques, agronomiques, forestières, économiques, sociologiques, démographiques, etc.* ; elles sont cependant récoltées suivant des protocoles comparables qui assurent différents types d'harmonisation des sorties et une compatibilité indispensable à l'intérieur du réseau.

Un observatoire du ROSELT se caractérise par les missions qu'il est capable de remplir et par rapport au niveau d'intégration écologique auquel se réfèrent les données récoltées. Ces missions doivent prendre en compte le concept général de développement durable, à propos duquel on recherche une utilisation optimale des ressources naturelles tout en préservant le potentiel biologique pour les générations futures.

Figure 2 - Représentation schématique des fonctions d'un observatoire, adapté d'après IARE, 1993 (SORDE : Système d'Observation et de Récolte de Données sur l'Environnement).

On distingue cinq missions potentielles à un observatoire du ROSELT, en sachant par avance que certaines de ces missions (notamment *c* et *d*) relèvent d'activités plus particulièrement programmées par d'autres partenaires (cf projets de développement).

a - Suivi des ressources naturelles

La **première mission** est de suivre sur le long terme (plusieurs décennies) l'évolution des ressources naturelles de la zone considérée. Le but est de fournir en permanence un état critique de ces ressources et de déterminer les tendances au changement de celles-ci. L'accent sera mis sur les ressources renouvelables considérées comme parties identifiables des systèmes écologiques et agro-écologiques productifs ; ceci n'exclut pas l'intérêt spécifique que ROSELT devra porter à certaines ressources génétiques sauvages.

b - Suivi des usages

La **deuxième mission** d'un observatoire du ROSELT est de suivre l'évolution des activités de la population humaine agissant sur le territoire faisant l'objet des observations d'ordre écologique ou agro-écologique. Le but est de fournir un état quantifié et évolutif des acteurs de la production, des productions et des usages, et de déterminer ainsi les tendances aux changements.

c - Restauration des ressources

La **troisième mission** d'un observatoire du ROSELT est la recherche de solutions rationnelles permettant la restauration des ressources biologiques dans les écosystèmes particulièrement perturbés. Ainsi, il est intéressant de suivre, par exemple, le devenir des expériences de maîtrise des eaux de ruissellement, d'économie et d'efficacité des eaux utiles pour la production biologique, de mise en défens, de ré-ensemencement des terres à pâturage, de traitement des états de la surface des sols, de plantations d'arbres et arbustes, etc.

d - Efficacité entre ressources et usages

La **quatrième mission** d'un observatoire du ROSELT consiste à définir, pour des pas de temps variables, la capacité de charge optimale pour un type d'écosystème ou un type de terroir, et par rapport à un type d'usage déterminé ou à des usages multiples. Il s'agit de rechercher en permanence les conditions d'une efficacité optimale de l'activité humaine, sans risque de détérioration du potentiel biologique et en évitant d'atteindre des seuils d'irréversibilité dans la dynamique des systèmes écologiques en présence. La détermination des seuils optimaux d'activité humaine est un objectif prioritaire à atteindre dès le moment où le lieu d'observation devient l'objet d'un projet de développement. Le suivi des systèmes de gestion concerne ce type de mission. La recherche de l'efficacité de l'utilisation sociale

et économique des ressources ne doit pas conduire à une perte de l'intégrité environnementale des territoires observés.

e - Prévvision des évolutions écologiques à long terme

La **cinquième mission** d'un observatoire du ROSELT est la compréhension des mécanismes de fonctionnement des écosystèmes et agrosystèmes. Le but est de permettre la prévision à long terme de l'évolution des ressources biologiques suivant différents scénarios liés aux variations des ressources climatiques, des usages et des besoins socio-économiques des populations locales (principe de développement endogène, autocentré). Cette prévision apportera les arguments nécessaires aux gestionnaires, aménageurs, et décideurs pour anticiper sur les risques à venir en recourant aux mesures de prévention et d'adaptation les mieux appropriées.

Par ailleurs, cette cinquième mission d'un observatoire pourra comporter, dans toute la mesure du possible, un objectif de préservation des conditions d'évolution naturelle de la biodiversité, matérialisé par un réseau de plusieurs «stations de référence», permettant de mesurer l'état de dégradation/restauration des différentes composantes biologiques d'une unité paysagère et de déterminer les conditions d'évolution des espèces dans leurs habitats naturels, ou faiblement anthropisés. Ces «stations de référence» seront aussi des systèmes d'alerte ou de veille.

ROSELT : INTÉGRER RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

La spécificité respective des projets de développement et des actions de recherche, même s'ils convergent sur un même espace, rend difficile leur coordination, voire la simple concertation entre eux. Les pas de temps, la nature des actions entreprises, les langages employés sont fondamentalement différents.

Pourtant une double volonté de rapprochement a vu le jour ces dernières années : les responsables de la recherche orientant, de plus en plus, cette dernière vers son utilité sociale. Les responsables du développement ressentent de plus en plus le besoin d'un apport de la connaissance scientifique pour élaborer leurs projets.

ROSELT bénéficie de conditions favorables pour effectuer un tel rapprochement dans les zones d'influence de ses observatoires :

- il possède des équipes de techniciens, d'ingénieurs, de chercheurs qui travaillent sur le terrain et sont proches des populations locales et des gestionnaires ;
- les données et les informations qu'il recueille sont directement utilisables, même si ce n'est pas leur fonction première, pour réaliser

des études d'impact, des analyses des potentialités des milieux naturels, des scénarios d'évolution de l'environnement ;

- les approches socio-économique et foncière, en complément de l'approche écologique, font partie de son système d'observation et ROSELT est déjà, sur le plan conceptuel, un médiateur entre les systèmes écologiques et les systèmes humains. Cet aspect conceptuel peut se prolonger et s'enrichir par la mise en oeuvre d'une coopération active, ciblée, avec tout organisme de développement local.

De leur côté, les promoteurs du développement local, qui interviennent sur des milieux souvent fragilisés, ont besoin de conseils et d'expertises. Cela est vrai pour les Services techniques de l'Etat, pour les intervenants extérieurs (organisations internationales, grandes ONG), mais aussi pour les regroupements locaux qui se multiplient à la base : groupements de femmes, associations de quartiers ou villageoises.

Un des objectifs de ROSELT est donc de se rapprocher de ces acteurs du développement local en élaborant un nouveau mode de relations entre le monde scientifique et les populations locales.

LES OBSERVATOIRES ACTUELS DU ROSELT

A l'issue d'une procédure de labellisation, l'OSS a labellisé 29 observatoires à la mi-1995 qui sont énumérés dans l'encadré ci-après.

ORGANISATION DU RÉSEAU

La base de ROSELT est l'ensemble des observatoires qui le constituent, après labellisation par l'OSS. Leur nombre est actuellement (mi-1995) d'une trentaine, mais il est appelé à croître dans les phases ultérieures de ROSELT en fonction des demandes des pays, de la procédure de labellisation et de la stratégie de représentativité de ROSELT (basée sur un échantillonnage bioclimatique et sur les usages). D'ores et déjà une quinzaine de territoires candidats pour la deuxième phase de ROSELT ont été analysés et les conditions à remplir pour leur intégration dans le réseau ont été définies.

Les observatoires recueillent, traitent et diffusent les informations de base sur leur territoire de mesure. Ils participent à l'ensemble de la démarche ROSELT concernant notamment l'harmonisation des méthodologies, l'amélioration des connaissances de base sur la surveillance écologique, la liaison avec les activités de développement.

L'animation de ROSELT, l'intégration des observatoires dans le réseau, l'exécution des missions générales de ROSELT et l'élaboration des produits sont assurés par la structure propre de ROSELT, décidée par l'OSS, qui comprend trois niveaux : un niveau national, un niveau sous-régional, un niveau central.

Dans la phase actuelle de mise en œuvre opérationnelle de ROSELT, l'OSS a confié à l'Institut des Aménagements Régionaux et de l'Environnement (IARE, Montpellier) le rôle d'Opérateur ROSELT.

Chedli Fezzani

Observatoire du Sahara et du Sahel

1, rue Miollis

75732 Paris cedex 15

Alain Gerbe et Gilbert Long

IARE

parc scientifique Agropolis

34397 Montpellier cedex 5

LES OBSERVATOIRES ACTUELS DU ROSELT

AFRIQUE DU NORD

EGYPTE

El Omayed

Matruh

TUNISIE

Haddej-Parc National Bou Hedma

Oued Graguer

Menzel El Habib

MAROC

Issougui

Oued Mird

Fezouata

ALGERIE

Steppes des hautes plaines de l'Algérie

Tassili N'Ajjer

AFRIQUE DE L'EST

ETHIOPIE

Melka Werer

Awash Par

KENYA

Kibwezi University Station

Tsavo East Game

South Kiboko

North Kiboko

AFRIQUE DE L'OUEST

CAP VERT

Ribeira Seca

Ribeira Principal

MALI

Cercle de Bourem

Niono, delta occidental

Boucle du Baoulé

MAURITANIE

Nouakchott

Boutilimit

Banc d'Arguin

SENEGAL

Ferlo

Thyssé Kaymor

NIGER

Torodi-Tondikandia

Bani Zoumbou

Keita